

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

A. Konsep Teori Penyakit

1. Definisi

Demam tifoid adalah penyakit infeksi akut yang biasanya mengenai saluran pencernaan pada usus halus dengan gejala demam satu minggu atau lebih disertai gangguan saluran pencernaan dan gangguan kesadaran yang disebabkan oleh infeksi *salmonella typhi* (Muhtar, 2020).

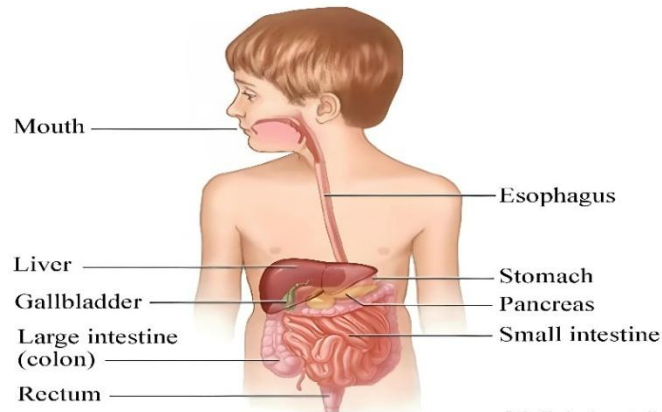
Demam tifoid adalah penyakit infeksi pada usus halus akibat organisme *Salmonella enterica subspesies enterica serovar typhi* (*salmonella syphi*) yang disertai dengan tanda dan gejala berupa nyeri perut, erupsi kulit, dan demam. Organisme ini masuk melalui makanan dan minuman yang sudah terkontaminasi oleh feses dan urin yang terinfeksi kuman *salmonella typhi* (Tenny Norita Manalu, 2021).

Demam tifoid merupakan penyakit infeksi pada saluran pencernaan yang terjadi karena terkontaminasi bakteri *salmonella typhi*, *salmonella paratyphi* A, B, dan C (Herman *et al.*, 2021).

Dari beberapa pengertian diatas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa, demam tifoid adalah penyakit infeksi sistemik akut yang terjadi di saluran pencernaan terutama pada bagian usus halus. Penyakit ini disebabkan oleh kuman *salmonella typhi* yang terdapat pada makanan dan minuman yang sudah terinfeksi, dan disertai dengan tanda dan gejala demam lebih dari satu minggu. Dengan demikian demam tifoid harus mendapatkan perhatian yang lebih serius dari berbagai pihak karena penyakit ini bersifat endemis dan mengancam kesehatan masyarakat.

2. Anatomi Fisiologi

a. Anatomi



Gambar 2.1 Anatomi Sistem Pencernaan

1). Mulut

Mulut adalah rongga permulaan pencernaan yang berfungsi untuk menghancurkan makanan, mencerna, mengecap rasa, dan menelan makanan. Didalam mulut terdapat lidah, rongga mulut, kelenjar ludah, dan gigi. Didalam mulut terjadi pencernaan mekanis dan pencernaan kimiawi. Pencernaan mekanis dengan gigi dan lidah, sedangkan pencernaan kimiawi dengan ludah yang mengandung enzim ptialin.

2). Kerongkongan

Makanan yang sudah dihancurkan kemudian akan masuk ke kerongkongan melalui faring. Faring adalah daerah persimpangan saluran dari rongga mulut ke kerongkongan. Kerongkongan merupakan organ yang berperan sebagai tempat jalannya makanan menuju lambung dan tidak ada proses penyerapan makanan di kerongkongan. Kerongkongan memiliki panjang sekitar 25 cm, dan berbentuk tabung dengan diameter 2 cm. pada kedua bagian ujung kerongkongan ditutupi oleh penyempitan otot dan dinding-dinding kerongkongan bisa mengembang dan mengempis saat mendorong makanan yang berbentuk gumpalan menuju lambung karena adanya gerakan otot yang disebut peristaltic.

3). Lambung

Lambung merupakan kantung tempat penyimpanan makanan untuk sementara. Terletak didalam rongga perut sebelah kiri dibawah rongga dada.

Bagian dalam lambung terbagi atas 3 bagian yaitu, bagian atas (kardiak), bagian tengah (fundus), dan bagian bawah (pylorus). Pada kedua ujung lambung terdapat 2 klep yaitu spingter esophageal yang berbatasan antara kerongkongan dan berfungsi menjaga makanan tetap dilambung dan akan terbuka jika ada makanan yang masuk Spingter pylorus berbatasan dengan usus dua belas jari dan disinilah terjadi proses mulainya pencernaan protein.

4). Pankreas

Berada dekat dengan kurvatura besar lambung. Bagian awal dikelilingi oleh duodenum dan bagian akhir berbatasan dengan limpa. Pankreas memiliki 2 fungsi yaitu fungsi eksokrin dan endokrin. Fungsi eksokrin yaitu mensekresi cairan pankreatik yang memecah makanan, dan sel asinus mengandung granula zymogen dengan enzim pencernaan. Fungsi endogen yaitu melepaskan insulin dan glucagon.

5). Usus halus

Usus halus memiliki panjang sekitar 8,25 meter. Usus halus terdiri atas usus dua belas jari (duodenum), usus kosong (jejunum), dan usus penyerapan (illeum). Makanan akan kembali diproses dengan enzim pencernaan yang diproduksi pankreas, dinding usus halus, dan cairan empedu dari kantong empedu. Ketiga usus tersebut akan bekerja bersama-sama untuk menyelesaikan pencernaan makanan agar menjadi unit-unit kecil yang diserap ke dalam pembuluh darah usus.

6). Usus besar

Usus besar tidak memiliki vili dan lipatan-lipatan sirkular, diameter lebih lebar, panjang lebih pendek, daya regang lebih besar dibandingkan usus halus. Usus besar terdiri dari enam bagian, yaitu sekum, kolon asenden, kolon transversum, kolon desenden, kolon sigmoid, dan diakhiri rectum. Tugas utama usus besar itu menyerap air dan mineral dari sisa makanan, sehingga membuatnya menjadi padat dan membentuk tinja. Gerakan peristaltik lalu akan mendorong tinja menuju rektum hingga dikeluarkan melalui anus.

7). Anus

Anus adalah penghubung antara rektum dengan lingkaran luar tubuh. Di anus terdapat otot sfingter yang berfungsi untuk membuka dan menutup anus. Fungsi utama anus adalah sebagai alat pembuangan feses melalui proses defekasi (buang air besar). Di anus terdapat otot sfingter, rektum, dan vena.

Fungsi otot sfingter adalah untuk membuka atau menutup anus, sedangkan fungsi rektum adalah untuk menyimpan feces sementara waktu (Mertajaya *et al.*, 2019).

b. Fisiologi

Setiap tubuh pasti membutuhkan nutrisi yang diperoleh makanan yang berguna bagi tubuh. Fungsi utama dari sistem pencernaan adalah mencerna makanan baik secara fisik ataupun kimia, proses *absorbs*, mengumpulkan dan membuang komponen dari makanan yang tidak dibutuhkan. Pencernaan dibagi dua yaitu pencernaan fisik (memecahkan makanan yang berukuran besar menjadi potongan kecil), dan pencernaan kimia (memecah ikatan molekul pada molekul organik dengan enzim pencernaan). Terjadi di mulai dari mulut hingga lambung, tapi proses pencernaan yang paling banyak terjadi di usus kecil dan usus besar. Kemudian terjadi *absorbs* dan transport dimana molekul kan bergerak keluar ke arah saluran pencernaan dan menuju sirkulasi untuk di distribusikan keseluruh tubuh. Tidak semua molekul (seperti vitamin, mineral, air) yang sudah dipecah kemudian diabsorbsi. Setelah produk pencernaan diabsorbsi kemudian ditransport ke bagian tubuh lain dengan dua rute yang berbeda. Air, ion, dan produk yang larut seperti glukosa, asam amino masuk kesistem portal hepatic dan ditranspor ke hati (Mertajaya *et al.*, 2019).

3. Etiologi

Demam tifoid disebabkan oleh *salmonella typhi*. Penularan salmonella typhi dapat ditularkan melalui berbagai cara, yang dikenal dengan 5F yaitu: *Food* (makanan), *Fingers* (jari tangan /kuku), *Fomitus* (muntah), *Fly* (lalat), dan melalui *Feses* (kotoran). Bersamaan dengan *salmonella typhi* adalah *salmonella serovar paratyphi A* adalah penyebab penting demam tifoid (Crump, 2019). *Salmonella typhi* memiliki tiga macam antigen yaitu, antigen O (somatik) merupakan polisakarida yang sifatnya spesifik untuk grup salmonella dan berada pada permukaan organisme dan juga merupakan somatik antigen yang menyebar, H (*flagela*) terdapat flagela dan ber sifat termolabil dan antigen vi berupa bahan termolabil yang diduga sebagai pelapis tipis dinding sel kuman dan melindungi antigen O terhadap fagositosis.

Salmonella typhi biasanya ditularkan melalui makanan dan minuman yang tidak dipasteurisasi dan hewan peliharaan yang terkontaminasi. *Salmonella typhi* yang masuk kedalam tubuh melalui makanan atau minuman yang tercemar, baik pada waktu masak ataupun melalui tangan dan alat masak yang kurang bersih. Kuman tersebut diserap oleh usus halus yang masuk bersama makanan kemudian menyebar ke semua organ tubuh terutama hati dan limfe yang berakibat terjadinya pembengkakan dan rasa nyeri. Kuman tersebut menyebar kedalam peredaran darah dan kelenjar limfe, terutama usus halus.

4. Manifestasi Klinis

Gejala klinis yang ditemukan pada pasien dengan kasus demam thypoid, yaitu :

a. Demam

Pada kasus demam tifoid yang khas, demam dapat terjadi selama 3 minggu. Bersifat febris remiten dan suhu tubuh tidak terlalu tinggi. Selama minggu pertama, suhu tubuh perlahan mulai meningkat setiap sore menjelang malam hari dan biasa menurun pada pagi hari. Dalam minggu kedua penderita terus berada dalam keadaan demam. Pada minggu ketiga, suhu tubuh mulai berangsur-angsur turun dan normal kembali pada akhir minggu ketiga. Pada kasus thypoid, demam disertai dengan gejala bradikardi yang relative.

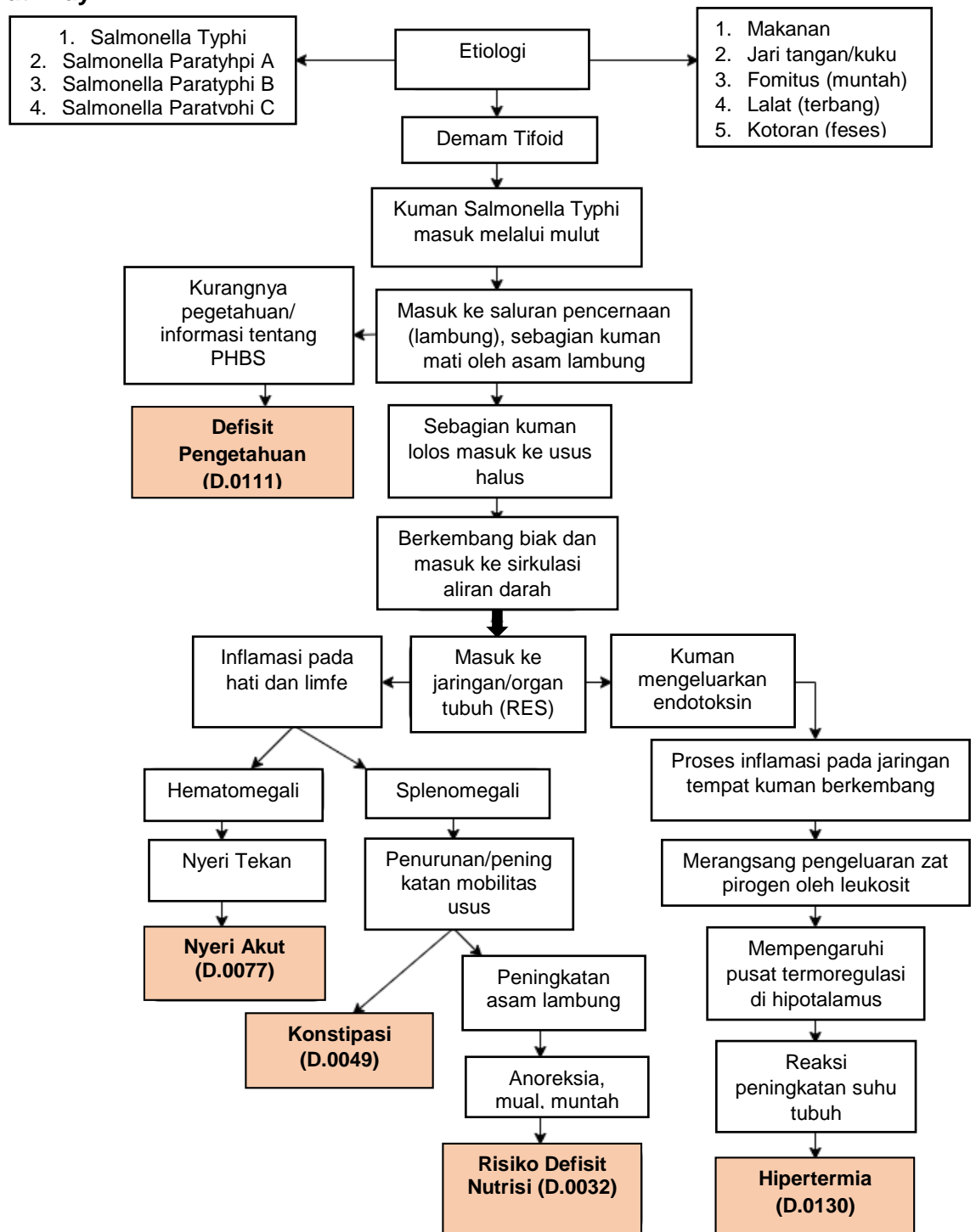
b. Gangguan pada saluran pencernaan

Gangguan pada saluran pencernaan pada penderita demam tifoid dapat berupa, bau mulut yang tidak sedap, bibir kering dan pecah-pecah, lidah tampak kurang bersih dan ditutupi selaput putih serta ujung dan tepi lidah berwarna kemerahan, perut kembung dan rasa tidak enak di perut.

c. Gangguan kesadaran

Kesadaran yang terjadi yaitu penurunan kesadaran dan yang sering ditemukan adalah kesadaran apatis. Bila gejala penyakit semakin berat maka terjadinya kesadaran somnolen dan koma atau gejala *psychosis* (Putri & Sibuea, 2020).

5. Pathway



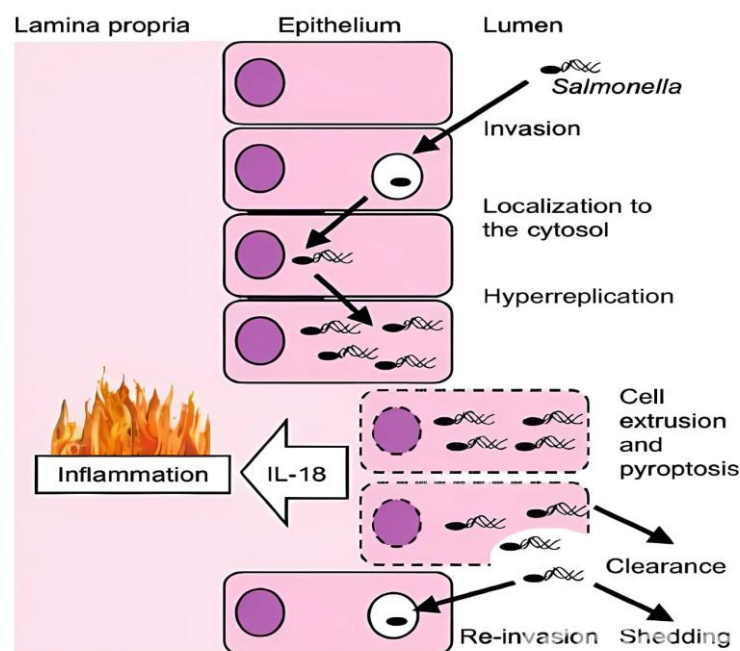
EBN : Penerapan Terapi Kompres Hangat Menggunakan Warm Water Bags
 SIKI : Manajemen Hipertermia (I.15506)

Sumber : Siringoringo *et al* (2022)

6. Patofisiologi

Perjalanan penyakit *Salmonella typhi* melalui beberapa proses, diawali dengan masuknya kuman melalui makanan dan minuman yang tercemar melalui jalur oral-fekal. Yang kemudian tubuh akan melakukan mekanisme pertahanan melalui beberapa proses respon imun baik lokal maupun sistemik, spesifik dan non-spesifik serta humoral dan seluler.

Salmonella typhi yang masuk ke saluran cerna tidak selalu akan menyebabkan infeksi, karena untuk menimbulkan infeksi *salmonella typhi* harus dapat mencapai usus halus. Keasaman lambung ($\text{pH} \leq 3,5$) menjadi salah satu faktor penting yang menghalangi *salmonella typhi* mencapai usus halus. Namun sebagian besar kuman *Salmonella typhi* dapat bertahan karena memiliki gen ATR (*Acid Tolerance Response*). *Achlorhydria* akibat penuaan, gastrektomi, pompa proton inhibitor, pengobatan histamin antagonis reseptor H₂, atau pemberian antacid dapat menurunkan dosis infeksi yang mempermudah kuman untuk lolos menuju usus halus.



Gambar 2.2 Infeksi Salmonella di Epitel Usus

Setelah masuk ke saluran cerna dan mencapai usus halus, *salmonella typhi* akan menemui dua mekanisme non spesifik yaitu motilitas dan flora normal usus berupa bakteri-bakteri anaerob. Motilitas usus bersifat fisik berupa kekuatan

peristaltik usus untuk menghanyutkan kuman keluar. Di usus halus kuman akan menembus mukosa usus diperantarai microbial binding terhadap epitel menghancurkan *Microfold cells* (*M cells*) sehingga sel-sel epitel mengalami deskuamasi, menembus epitel mukosa usus, masuk dalam lamina propria, menetap dan berkembang biak. Kuman akan berkembang biak dalam sel mononuklear sebelum menyebar ke dalam aliran darah.

Di dalam sel fagosit mononuklear, kuman masuk menginfeksi *Peyer's patches*, yaitu jaringan limfoid yang terdapat di ileum terminal dan bermultiplikasi, kemudian kuman menembus kelenjar limfoid intestinal dan duktus torasikus masuk ke dalam aliran darah sistemik. Setelah 24-72 jam terjadi bakteremia primer namun jumlah kuman belum terlalu banyak maka gejala klinis belum tampak. Bakteriemia primer berakhir setelah kuman masuk ke dalam organ *retikuloendotelial system* (RES) di hati limpa, kelenjar getah bening mesenterium dan kelenjar limfoid intestinal untuk berkembang biak. Di organ ini kuman menjalani masa inkubasi selama 10-14 hari, dalam organ RES kuman berkembang pesat dan kembali masuk ke peredaran darah dan menimbulkan bakteremia sekunder. Pada saat terjadi bakteremia sekunder, dapat ditemukan gejala-gejala klinis dari demam tifoid.

Pada dinding sel *salmonella typhi* terdapat pirogen LPS (endotoksin) dan sedikit peptidoglikan. Endotoksin merupakan pirogen eksogen yang sangat paten untuk merangsang respons imun makrofag dan sel lain untuk menginduksi sekresi sitokin. Sebagai reseptor, Komponen CD14 akan berikatan dengan LPS. Ikatan tersebut kemudian berikatan pula dengan kelompok molekul *Toll-like receptors* (TLR). Aktivasi yang terjadi akan menstimulasi produksi sitokin dan aktivasi reseptor sitokin: reseptor sitokin tipe I (untuk IL-2, IL-3, IL-4, IL-5, IL-7, IL-9, IL-11, IL-12, IL-13, IL-15); reseptor sitokin tipe II (untuk 1FN-, IFN-, IL-10); reseptor TNF (untuk TNF, CD40L, Fas); reseptor *superfamili immunoglobulin* (IL-1, M-CSF). Laju infeksi demam tifoid sangat ditentukan oleh aktivitas aktivasi reseptor tersebut. Berbagai sitokin tersebut mengikuti sirkulasi sistemik, menginduksi produksi prostaglandin, memengaruhi stabilitas pusat termoregulasi berefek terhadap pengaturan suhu tubuh dan menyebabkan demam.

Sitokin tersebut pula yang menimbulkan dampak pada pusat nafsu makan menyebabkan nafsu makan menurun, memengaruhi ambang nyeri, sehingga timbul nyeri pada kepala, sendi, otot-otot, dan nyeri pada daerah saluran cerna.

Sitokin memengaruhi perubahan pada plaque peyeri, inflamasi pada mukosa saluran cerna, menyebabkan motilitas saluran cerna terganggu, sehingga muncul keluhan mual, muntah, diare, nyeri abdomen, perdarahan, perdarahan, perforasi, sedangkan konstipasi terjadi pada tahap lanjut. Kondisi patologis akibat infeksi merangsang hiperaktivitas RES dan menimbulkan pembengkakan hati dan limpa.

Pentingnya imunitas dalam penegakan diagnosis ditunjukkan dari kenaikan titer antibodi terhadap antigen *salmonella typhi*. Peran imunitas seluler yaitu dalam penyembuhan penyakit. Pada infeksi primer, respon humoral melalui sel limfosit B akan berdiferensiasi menjadi sel plasma yang akan merangsang terbentuknya immunoglobulin (Ig). Pada infeksi akut, yang pertama terbentuk antibodi O (IgM) yang muncul pada hari ke 3-4 demam, kemudian disusul antibodi pada infeksi kronik yaitu antibodi flagela H (IgG) (Idrus, 2020).

7. Klasifikasi

Ada beberapa klasifikasi demam tifoid dengan perbedaan gejala klinis diantaranya :

1. Demam tifoid akut non komplikasi, ditandai dengan adanya demam berkepanjangan abnormalis, diare pada anak-anak, sakit kepala, malaise, dan anoreksia.
2. Demam tifoid dengan komplikasi, kondisi penderita dapat berkembang menjadi komplikasi parah, tergantung pengobatan serta keadaan klinisnya hingga 10% pasien dapat mengalami komplikasi, seperti melena, perforasi usus, dan adanya nyeri pada abdomen.
3. Keadaan karier, terjadi pada 1-5 % pasien tergantung usia dan ini bersifat kronis (WHO, 2024).

8. Pemeriksaan Diagnostik

Pemeriksaan yang dapat dilakukan untuk menegakan diagnose demam thypoid yaitu dengan pemeriksaan laboratorium, antara lain:

a. Pemeriksaan darah tepi

Pemeriksaan darah tepi seperti jumlah eritrosit, leukosit, dan trombosit umumnya dapat ditemukan pada kasus demam thypoid, tetapi jumlah leukosit jarang kurang dari 2.500/mm³. Pada waktu lama terinfeksi jumlah leukosit bisa

meningkat menjadi 20.000/mm³ - 25.000/mm³. Hal ini dapat berkaitan dengan pyogenic atau adanya infeksi sekunder pada usus.

b. Pemeriksaan serologi widal

Uji widal dilakukan untuk mendeteksi antibody terhadap bakteri salmonella thypi. Uji widal memiliki sensitivitas tinggi dan rendah. Pemeriksaan ini dilakukan dengan melihat aglutinasi dalam serum penderita aglutinin yang diseteksi yaitu aglutinin O, aglutinin H, dan agglutinin Vi. Namun intrepestasinya hanya aglutinin O dan aglutinin H. pemeriksaan widal sebaiknya dilakukan pada minggu pertama demam karena terjadinya peningkatan dan akan semakin tinggi pada minggu keempat.

c. Uji typhidot

Dilakukan untuk mendeteksi antibody IgM dan IgG yang terdapat pada protein membrane bakteri salmonella thypi. Uji ini dapat dilakukan dengan hasil positif 2-3 hari pasca terinfeksi dengan sensitifitas 98%, spesifitas sebesar 76,6%. Uji ini hamper sama dengan uji tubex.

d. Pemeriksaan kultur

Merupakan pemeriksaan gold standard dalam menegakan diagnosis demam thypoid dan memiliki tingkat spesifitas 100%. Pemeriksaan kultur Salmonella thypi dari darah dan feses pada minggu pertama infeksi memiliki tingkat sensitifitas sebesar 85%-90% dan kemudian menurun sekitar 20%-30% seiring berjalannya waktu. Pemeriksaan kultur juga dapat dilakukan menggunakan sampel urin dan cairan aspirasi sumsum tulang belakang, namun dari sampel urin hasilnya kurang sensitif (25%-30%) sedangkan pemeriksaan kultur dari sampel cairan aspirasi sumsum tulang belakang dapat menyebabkan nyeri sehingga masih di pertimbangkan manfaat dan resikonya untuk dilakukan (Levani & Prastya, 2020).

9. Penatalaksanaan

a. Terapi Farmakologis

1). Terapi antibiotic

a) Ciprofloxacin

Diberikan pada anak dengan dosis 30 mg/kg/hari dalam 2 dosis terbagi.

b) Cefixime

Diberikan pada anak (lebih dari usia 3 bulan) dengan dosis 20 mg/kg/hari dalam 2 dosis terbagi

c) Amoksisilin

Diberikan pada anak dengan dosis 75-100 mg/kg/hari dalam 3 dosis terbagi.

d) Kloramfenikol

Diberikan pada anak 1-12 tahun dengan dosis 100 mg/kg/hari dan anak usia ≥ 13 tahun dengan dosis 3 gram/hari, dalam 3 dosis terbagi untuk kedua batasan umur tersebut.

e) Tiamfenikol

Diberikan pada anak dengan dosis 75 mg/kg/hari.

f) Azitromisin

Diberikan pada anak dengan dosis 20 mg/kg/hari.

g) Cefriaxone

Diberikan pada anak dengan dosis 75 mg/kg/hari.

2). Terapi antipireutik

a) Paracetamol

Diberikan pada anak dengan dosis 500 mg dalam 3 dosis terbagi.

b. Terapi Non Farmakologis

1). Diet lunak rendah serat

Jenis makanan yang harus dijaga adalah diet lunak rendah serat dengan kecukupan pemenuhan kalori, protein, dan vitamin. Makanan rendah serat diberikan karena dapat meninggalkan sisa dan membatasi volume feses agar tidak merangsang saluran cerna yang dapat menyebabkan komplikasi seperti perdarahan saluran cerna atau perforasi usus. Pemberian bubur saring dapat dianjurkan karena penderita demam thypoid terjadi gangguan pada sistem pencernaan.

2) Tirah baring

Tirah baring (*bed rest*) dilakukan pada pasien yang membutuhkan perawatan akibat suatu penyakit dan kondisi tertentu sebagai upaya untuk mengurangi aktifitas yang membuat kondisi pasien menjadi lebih buruk. Tirah baring dianjurkan pada pasien demam thypoid karena mencegah terjadinya perforasi atau perdarahan pada usus.

3). Menjaga kebersihan

Kebersihan mencuci tangan sebelum makan dapat berpengaruh pada kejadian demam thypoid untuk mencegah penularan bakteri Salmonella thypi, untuk itu sangat dianjurkan untuk melakukan dan meningkatkan praktik cuci tangan dengan baik dan benar.

10. Komplikasi

Komplikasi demam tifoid dapat dibagi atas dua bagian, yaitu :

1. Komplikasi Intestinal

a. Perdarahan Usus

Perdarahan minor yang dialami penderita demam tifoid hanya sekitar 25% yang tidak perlu tranfusi darah. Penderita dapat mengalami syok yang diakibatkan pendarahan hebat. Apabila mengalami pendarahan mencapai 5 ml/kg/jam maka secara klinis perdarahan akut darurat bedah ditegakkan.

b. Perforasi Usus

Sekitar 3% dapat terjadi kepada penderita. Biasanya pada minggu ketiga akan timbul tetapi dapat timbul pula pada minggu pertama. Penderita akan mengalami nyeri perut hebat terutama pada daerah kuadran kanan dan akan menyebar keseluruh bagian perut. Bukan itu saja, tekan darah menurun, nadi cepat, dan sampai bisa mengalami syok.

2. Komplikasi Ekstraintestinal

Komplikasi yang bisa terjadi pada ekstraintestinal yaitu: thrombosis, tromboflebitis, kegagalan sirkulasi perifer, miokarditis, sindrom uremia hemolitik, koagulasi intravaskuler diseminata, trombositopenia, anemia hemolitik, pleuritis, empiema, dan pneumoni, kolelitiasis hepatitis, glomerulonefritis, pielonefritis, perinefritis, osteomielitis, periostitis, spondilitis, artritis, sindrom katatonik, psikosis, meningitis, polineuritis perifer, meningismus, dan delirium.

B. Konsep Teori Inovasi Penerapan

1. Peningkatan Suhu Tubuh (Hipertermia).

a. Defenisi

Hipertermia adalah kondisi di mana suhu tubuh anak meningkat melebihi batas normal yaitu lebih dari 37,5°C oral atau 38°C rektal akibat infeksi tifoid, yang disebabkan oleh bakteri *salmonella typhi* (Rianita Citra *et al.*, 2022).

b. Penyebab

Menurut Desli Sumarni (2021) penyebab utama hipertermia pada anak dengan demam tifoid adalah infeksi oleh bakteri *salmonella typhi*. Bakteri ini masuk ke dalam tubuh melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi, kemudian berkembang biak di saluran pencernaan dan menyebar ke aliran darah, menyebabkan peningkatan suhu tubuh.

c. Patofisiologi

Perubahan pengaturan homeostatis suhu normal oleh hipotalamus dapat diakibatkan dari infeksi bakteri, virus, tumor, trauma, dan sindrom malignan dan lain-lain bersifat pirogen eksogen yang merangsang sel makrofag, leukosit dan sel lain untuk membentuk pirogen endogen. Pirogen seperti bakteri dan virus menyebabkan peningkatan suhu tubuh. Saat bakteri dan virus tersebut masuk ke dalam tubuh, pirogen bekerja sebagai antigen akan mempengaruhi sistem imun.

Saat substansi ini masuk ke sirkulasi dan mengadakan interaksi dengan reseptor dari neuron preoptik di hipotalamus anterior, dan menyebabkan terbentuknya prostaglandin E₂. IL-2 yang bertindak sebagai mediator dari respon demam, dan berefek pada neuron di hipotalamus dalam pengaturan kembali (penyesuaian) dari *thermostatic set point*. Akibat demam oleh sebab apapun maka tubuh membentuk respon berupa pirogen endogen termasuk IL-1, IL-6, tumor necrotizing factor (TNF). Oleh karena itu, sel darah putih diproduksi lebih banyak lagi untuk meningkatkan pertahanan tubuh melawan infeksi. Selain itu, substansi sejenis hormon dilepaskan untuk selanjutnya mempertahankan melawan infeksi. Substansi ini juga mencetuskan hipotalamus untuk mencapai set point. Untuk mencapai set point baru yang lebih tinggi tubuh memproduksi dan menghemat panas. Dibutuhkan beberapa

jam untuk mencapai set point baru dari suhu tubuh. Selama periode ini, orang tersebut menggigil, gemetar dan merasa kedinginan, meskipun suhu tubuh meningkat. Fase menggigil berakhir ketika set point baru yaitu suhu yang lebih tinggi tercapai. Selama fase berikutnya, masa stabil, menggigil hilang dan pasien merasa hangat dan kering. Jika set point baru telah “melampaui batas”, atau pirogen telah dihilangkan, terjadi fase ketiga episode febris. Set point hipotalamus turun, menimbulkan respons pengeluaran panas. Kulit menjadi hangat dan kemerahan karena vasodilatasi. Diaforesis membantu evaporasi pengeluaran panas (Anisa, 2023).

d. Tanda Dan Gejala

Menurut Rahayu, D., Ratnaningsih, T., & Peni, T. (2022) tanda dan gejala hipertermia pada anak dengan demam tifoid meliputi:

- a) Suhu tubuh meningkat hingga 38,5°C–39°C.
- b) Kulit terasa hangat dan kemerahan.
- c) Anak tampak lemah dan lesu.
- d) Nafsu makan menurun.
- e) Takikardi (denyut nadi cepat) dan takipnea (pernapasan cepat).
- f) Menggigil dan berkeringat.

e. Penanganan Hipertermia

Penanganan hipertermia pada anak dengan demam tifoid melibatkan:

- a) Pemberian kompres hangat untuk menurunkan suhu tubuh.
- b) Pemberian cairan yang cukup untuk mencegah dehidrasi.
- c) Pemantauan suhu tubuh secara berkala.
- d) Pemberian antipiretik sesuai anjuran medis.
- e) Edukasi kepada orang tua mengenai perawatan anak di rumah (Agus Fatoni *et al.*, 2023).

2. Kompres Hangat Warm Water Bags

a. Defenisi

Definisi kompres hangat dengan *warm water bags* menurut Wijayanti, Dramawan, dan Khair (2021) adalah metode non-farmakologis yang menggunakan kantong berisi air hangat untuk menurunkan suhu tubuh atau

meredakan nyeri. Dalam konteks keperawatan, kompres hangat ini diaplikasikan dengan cara meletakkan kantong air hangat pada area tubuh tertentu untuk mencapai efek terapeutik.

b. Tujuan Pelaksanaan

Tujuan pelaksanaan kompres hangat menggunakan *warm water bags* adalah untuk menurunkan suhu tubuh pada anak yang mengalami demam.

c. Prosedur Tindakan Penerapan Kompres Hangat Warm Water Bags

Berikut prosedur tindakan penerapan kompres hangat menurut Wijayanti, Dramawan, dan Khair (2021).

1. Persiapan Alat dan Bahan

Warm water bags (kantong air hangat) yang bersih dan berfungsi dengan baik.

- a) Air hangat dengan suhu antara 37°C hingga 40°C.
- b) Termometer untuk mengukur suhu tubuh anak sebelum dan sesudah tindakan.
- c) Handuk kecil atau kain tipis untuk membungkus *warm water bags* (jika diperlukan)
- d) Sarung tangan medis (jika diperlukan).

2. Persiapan Pasien:

- a) Jelaskan prosedur kepada anak dan/atau orang tua untuk mendapatkan persetujuan dan mengurangi kecemasan.
- b) Pastikan anak berada dalam posisi yang nyaman, misalnya berbaring di tempat tidur.
- c) Ukur dan catat suhu tubuh anak sebelum tindakan.

3. Fase Kerja

- a) Isi *warm water bag* dengan air hangat pada suhu yang telah ditentukan dan pastikan tidak terlalu penuh untuk menghindari kebocoran.
- b) Bungkus *warm water bag* dengan handuk kecil atau kain tipis untuk mencegah kontak langsung dengan kulit yang dapat menyebabkan luka bakar.

- c) Tempatkan warm water bag pada area tubuh anak yang memiliki pembuluh darah besar, seperti ketiak (*axilla*), selangkangan (*inguinal*), atau leher.
- d) Biarkan kompres hangat selama 15–20 menit.
- e) Selama proses, pantau kondisi anak untuk memastikan kenyamanan dan keamanan.

4. Evaluasi dan Dokumentasi

- a) Setelah 15–20 menit, lepaskan warm water bag dan ukur kembali suhu tubuh anak.
- b) Catat perubahan suhu dan respons anak terhadap tindakan.
- c) Bersihkan dan simpan kembali peralatan sesuai dengan prosedur kebersihan yang berlaku.

C. Konsep Teori Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian

Pengkajian keperawatan adalah proses melakukan pemeriksaan, penyelidikan yang dilakukan oleh perawat untuk mempelajari keadaan pasien sebagai langkah awal yang akan dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan (Kusumawati, 2024).

1. Identitas

- a. Identitas Klien: nama, umur, jenis kelamin, agama, pendidikan, tanggal masuk, tanggal pengkajian, ruang rawat, no rekam medik, diagnosa medis dan alamat.
- b. Identitas Penanggung Jawab: Terdiri dari nama, umur, jenis kelamin, agama, pendidikan, pekerjaan, alamat dan hubungan dengan klien.

2. Riwayat Kesehatan

a. Keluhan Utama

Fokus pada apa yang dirasakan klien saat dilakukan pengkajian. Pada klien tifoid dengan keluhan demam, dimana pada minggu pertama demam dirasakan pada malam hari dan turun pada pagi hari. Pada minggu kedua klien terus ada apa keadaan demam dan minggu ketiga demam berangsur-angsur turun dan normal. Dan biasanya demam disertai dengan nyeri kepala, nyeri otot, mual, muntah dan juga nafsu makan berkurang.

b. Riwayat Penyakit Sekarang

Merupakan kondisi pasien dari awal keluhan sampai dirawat di rumah sakit. Berkaitan dengan keluhan utama yang dijabarkan dengan PORST yang meliputi hal-hal yang meringankan dan memberatkan.

c. Riwayat Penyakit Dahulu

Pada klien dengan tifoid biasanya di dapat riwayat pernah kontak dengan penderita penyakit tifoid atau mengkonsumsi makanan yang terbuka

d. Riwayat Penyakit Keluarga

Apakah ada keluarga yang menderita penyakit yang sama dengan yang diderita klien saat ini dan apakah ada keluarga klien yang mempunyai penyakit keturunan dan penyakit menular.

3. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik merupakan suatu proses memeriksa tubuh pasien dari ujung kepala sampai ujung kaki (head to toe) untuk menemukan tanda klinis dari suatu penyakit.

a. Keadaan umum

Kesadaran komposmentis atau terjadi penurunan kesadaran, klien tampak lemah.

b. TTV

Nadi : Meningkat >100 x/menit

Respirasi : Meningkat >24 x/menit

Suhu : Suhu tubuh tinggi >37,5 °C

c. Kepala

Pada pemeriksaan kepala meliputi bentuk kepala, kulit kepala, apakah ada lesi atau benjolan, dan kesan wajah.

d. Mata

Pada pemeriksaan mata meliputi kelengkapan dan kesimetrisan mata, kelopak mata, konjungtiva, cornea, ketajaman pengelihatan. Pada pasien typoid dengan serangan berulang umumnya pupil tampak isokor, reflek pupil positif, konjungtiva anemis, adanya kotoran atau tidak.

e. Hidung

Pada pemeriksaan hidung meliputi tulang hidung dan posisi septum nasi, pernafasan cuping hidung, kondisi lubang hidung, apakah ada secret,

sumbatan jalan nafas, apakah ada perdarahan atau tidak, apakah ada polip dan purulent. Ada tidaknya nyeri pada saat sinus ditekan.

f. Telinga

Pada pemeriksaan telinga meliputi bentuk, ukuran, ketegangan lubang telinga, kebersihan dan ketajaman pendengaran. Pada pasien typhoid umumnya simetris, ada tidaknya serumen/kotoran telinga.

g. Leher

Pada pemeriksaan leher meliputi posisi trakea, kelenjar tiroid, bendungan vena jugularis. Pada pasien typhoid umumnya kaku kuduk jarang terjadi, ada tidaknya bendungan vena jugularis, ada tidaknya pembesaran kelenjar tiroid dan ada tidaknya deviasi trakea.

h. Thorax

1) Paru – paru

Pada pemeriksaan thorax meliputi inspeksi (tampak atau tidak penggunaan otot bantu nafas diafragma, tampak rektaksi interkosta, peningkatan frekuensi pernafasan, sesak nafas), palpasi (taktil fremitus teraba sama kanan dan kiri, taktil fremitus teraba lemah), perkusi (terdengar suara sonor pada ICS 1-5 dextra dan ICS 1-2 sinistra)), auskultasi (bunyi nafas, suara nafas, suara tambahan). Jika terjadi nyeri frekuensi napas cenderung meningkat lebih dari 24x/menit, jalan napas bersih, irama napas vesikuler, gerakan dada simetris kiri dan kanan. Pada pasien dengan anestesi umum biasanya ada keluhan batuk tapi tidak semua.

2) Jantung

Pada pemeriksaan jantung meliputi inspeksi dan palpasi (amati ada atau tidak pulsasi, amati peningkatan kerja jantung atau pembesaran, amati ictus kordis), perkusi (menentukan batas-batas jantung untuk mengetahui ukuran jantung), auskultasi (bunyi jantung).

i. Abdomen

Pada pemeriksaan abdomen di temukan perut kembung.

j. Genetalia

Pada pemeriksaan genetalia pada pasien typhoid adanya hemoroid atau tidak, bersih atau kotor, terdapat pendarahan atau tidak, terdapat massa atau tidak, pada pasien typhoid umumnya tidak terdapat hemoroid atau peradangan pada genetalia kecuali pasien yang mengalami komplikasi penyakit lain.

k. Anus

Pada pemeriksaan anus diperiksa apakah ada hemoroid atau tidak.

4. Pola Fungsi Kesehatan

a. Pola Persepsi dan Tata Laksana Hidup Sehat

Pada anak dengan demam tifoid, sering kali belum memiliki pemahaman yang baik tentang pentingnya menjaga kebersihan makanan dan minuman, sehingga berisiko terpapar penyakit. Kepatuhan terhadap pengobatan bisa terganggu karena anak merasa bosan atau tidak nyaman minum obat dalam jangka waktu tertentu.

b. Pola Nutrisi dan Metabolisme

Anak yang mengalami demam tifoid umumnya mengalami penurunan nafsu makan, mual, muntah, dan bisa terjadi penurunan berat badan serta dehidrasi akibat asupan makanan dan cairan yang tidak adekuat.

c. Pola Aktivitas

Anak tampak lemah, lesu, dan kurang aktif. Aktivitas bermain menurun drastis karena demam, nyeri kepala, dan ketidaknyamanan tubuh. Anak juga bisa mengalami gangguan tidur serta berkeringat saat malam hari.

d. Pola Hubungan dan Peran

Selama sakit, anak tidak dapat bersekolah atau bermain bersama teman-temannya. Hal ini berdampak pada interaksi sosial anak serta perannya dalam lingkungan sekolah atau keluarga menjadi terganggu sementara waktu.

e. Pola Persepsi dan Konsep Diri

Anak mungkin merasa sedih, cemas, atau takut dengan kondisi tubuhnya yang tidak nyaman. Bisa muncul rasa kesepian atau tidak percaya diri karena harus diisolasi dari teman sebaya atau tidak dapat melakukan aktivitas seperti biasa.

f. Pola Sensori dan Kognitif

Anak dengan demam tifoid dapat mengeluh sakit kepala dan sulit berkonsentrasi. Bila demam tinggi, bisa terjadi gangguan kesadaran ringan seperti linglung. Namun, gangguan ini biasanya bersifat sementara dan akan membaik setelah demam turun.

g. Pola Tata Nilai dan Keyakinan

Anak pada umumnya masih dalam tahap perkembangan spiritual sesuai usia. Orang tua atau pengasuh biasanya akan lebih aktif mendampingi dan berdoa untuk kesembuhan anak, sesuai nilai dan keyakinan keluarga.

5. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan darah lengkap, hemoglobin menurun, leukosit menurun, uji widal positif, dan LED meningkat (Jarvis, 2023).

2. Diagnosis Keperawatan

Diagnosa keperawatan adalah simpulan dari keluhan dan respon pasien baik yang secara aktual maupun potensial. Diagnosa keperawatan bertujuan untuk menegakkan masalah kesehatan yang dialami oleh individu, keluarga, dan komunitas terhadap situasi kesehatan (Sahrudi & Anam, 2021).

Adapun diagnosa demam tifoid yang mungkin muncul pada klien menurut (Tim Pokja SDKI PPNI, 2018) Sebagai berikut :

1. Hipertermia berhubungan dengan proses penyakit ditandai dengan suhu tubuh diatas nilai normal (D.0130)
2. Risiko defisit nutrisi berhubungan dengan faktor psikologis ditandai dengan keengganan untuk makan (D.0032)
3. Konstipasi berhubungan dengan ketidakcukupan asupan serat ditandai dengan peristaltik usus menurun (D.0049)
4. Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisiologis ditandai dengan gelisah (D.0077)
5. Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang terpapar informasi (D.0111)

3. Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan adalah segala treatment yang dikerjakan perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinik mencapai luaran yang diharapkan. Tindakan keperawatan adalah perilaku atau aktivitas spesifik yang diajarkan oleh perawat untuk mengimplementasikan intervensi keperawatannya (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018).

Tabel 2.1 Intervensi Keperawatan Teoritis

SDKI	SLKI	SIKI
Hipertermia berhubungan dengan proses penyakit ditandai dengan suhu tubuh diatas nilai normal (D.0130)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan termoregulasi membaik (L.14134) dengan kriteria hasil : 1. Menggigil menurun (5) 2. Kulit merah menurun (5) 3. Kejang menurun (5) 4. Pucat menurun (5) 5. Suhu tubuh membaik (5).	Manajemen Hipertermia (I.15506) Observasi 1. Identifikasi penyebab hipertermia (mis. dehidrasi, terpapar lingkungan panas, penggunaan inkubator) 2. Monitor suhu tubuh 3. Monitor kadar elektrolit 4. Monitor haluaran urine 5. Monitor komplikasi akibat hipertermia Terapeutik 1. Sediakan lingkungan yang dingin 2. Longgarkan atau lepaskan pakaian 3. Basahi dan kipasi permukaan tubuh 4. Berikan cairan oral 5. Ganti linen setiap hari atau lebih sering jika mengalami hiperhidrosis (keringat berlebih) 6. Lakukan pendinginan eksternal (mis. selimut hipotermia atau kompres dingin pada dahi, leher, dada, abdomen, aksila) 7. Hindari pemberian antipiretik atau aspirin 8. Berikan oksigen, jika perlu Edukasi 1. Anjurkan tirah baring

		Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian cairan dan elektrolit intravena, jika perlu
Risiko defisit nutrisi berhubungan dengan faktor psikologis ditandai dengan keengganan untuk makan (D.0032)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan status nutrisi membaik (L.03030) dengan kriteria hasil : 1. Porsi makanan yang dihabiskan meningkat (5) 2. Pengetahuan tentang pilihan makanan yang sehat meningkat (5) 3. Pengetahuan tentang pilihan minuman yang sehat meningkat (5) 4. Berat badan membaik (5) 5. Nafsu makan membaik (5) 6. Bising usus membaik (5).	Manajemen Nutrisi (I.03119) Observasi 1. Identifikasi status nutrisi 2. Identifikasi alergi dan intoleransi makanan 3. Identifikasi makanan yang disukai 4. Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrien. 5. Identifikasi perlunya penggunaan selang nasogastrik. 6. Monitor asupan makanan. 7. Monitor berat badan. 8. Monitor hasil pemeriksaan laboratorium. Terapeutik 1. Lakukan oral hygiene sebelum makan, jika perlu 2. Fasilitasi menentukan pedoman diet (mis. piramida makanan) 3. Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai 4. Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi 5. Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein. 6. Berikan suplemen makanan, jika perlu

		<p>7. Hentikan pemberian makan melalui selang nasogatrik jika asupan oral dapat ditoleransi</p> <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan posisi duduk, jika mampu 2. Ajarkan diet yang diprogramkan. <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan (mis. pereda nyeri, antiemetik), jika perlu 2. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrien yang dibutuhkan, jika perlu.
<p>Konstipasi berhubungan dengan ketidakcukupan asupan serat ditandai dengan peristaltik usus menurun (D.0049)</p>	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan eliminasi fekal membaik (L.04033) dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsistensi feses membaik (5) 2. Frekuensi BAB membaik (5) 3. Peristaltik usus membaik (5). 	<p>Manajemen Konstipasi (I.04155)</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Periksa tanda dan gejala konstipasi 2. Periksa pergerakan usus, karakteristik feses (konsistensi, bentuk, volume, dan warna) 3. Identifikasi faktor risiko konstipasi (mis. obat-obatan, tirah baring, dan diet rendah serat) 4. Monitor tanda dan gejala ruptur usus dan/atau peritonitis <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan diet tinggi serat 2. Lakukan masase abdomen, jika perlu

		<p>3. Lakukan evakuasi feses secara manual, jika perlu</p> <p>4. Berikan enema atau irigasi, jika perlu</p> <p>Edukasi</p> <p>1. Jelaskan etiologi masalah dan alasan tindakan</p> <p>2. Anjurkan peningkatan asupan cairan, jika tidak ada kontraindikasi</p> <p>3. Latih buang air besar secara teratur</p> <p>4. Ajarkan cara mengatasi konstipasi/impaksi</p> <p>Kolaborasi</p> <p>1. Konsultasi dengan tim medis tentang penurunan/peningkatan frekuensi suara usus</p> <p>2. Kolaborasi penggunaan obat pencahar, jika perlu</p>
Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisiologis ditandai dengan gelisah (D.0077)	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan tingkat nyeri menurun (L.08066) dengan kriteria hasil :</p> <p>1. Keluhan nyeri menurun (5)</p> <p>2. Gelisah menurun (5)</p> <p>3. Mual menurun (5)</p> <p>4. Nafsu makan membaik (5)</p>	<p>Manajemen Nyeri (I.08238)</p> <p>Observasi</p> <p>1. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri</p> <p>2. identifikasi skala nyeri.</p> <p>3. Identifikasi respons nyeri non verbal</p> <p>4. Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri.</p> <p>5. Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri.</p>

		<p>6. Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri</p> <p>7. Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup</p> <p>8. Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan.</p> <p>9. Monitor efek samping penggunaan analgetik</p> <p>Terapeutik</p> <p>1. Berikan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (mis. TENS, hipnosis, akupresur, terapi musik, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin, terapi bermain)</p> <p>2. Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (mis. suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan)</p> <p>3. Fasilitasi istirahat dan tidur</p> <p>4. Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri</p> <p>Edukasi</p> <p>1. Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri</p> <p>2. Jelaskan strategi meredakan nyeri.</p> <p>3. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri</p>
--	--	---

		<p>4. Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat</p> <p>5. Ajarkan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri</p> <p>Kolaborasi</p> <p>1. Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu</p>
<p>Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang terpapar informasi (D.0111)</p>	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan tingkat pengetahuan meningkat dengan kriteria hasil :</p> <p>1. Perilaku sesuai anjuran meningkat (5)</p> <p>2. Kemampuan menjelaskan pengetahuan tentang suatu topik meningkat (5)</p> <p>3. Pertanyaan tentang masalah yang dihadapi menurun (5)</p> <p>4. Persepsi yang keliru terhadap masalah menurun (5)</p>	<p>Edukasi Kesehatan (I.12383)</p> <p>Observasi</p> <p>1. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi</p> <p>2. Identifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan dan menurunkan motivasi perilaku hidup bersih dan sehat</p> <p>Terapeutik</p> <p>1. Sediakan materi dan media pendidikan kesehatan</p> <p>2. Jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan</p> <p>3. Berikan kesempatan untuk bertanya</p> <p>Edukasi</p> <p>1. Jelaskan faktor risiko yang dapat mempengaruhi kesehatan</p> <p>2. Ajarkan perilaku hidup bersih dan sehat</p> <p>3. Ajarkan strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat</p>

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi merupakan penerapan dari perencanaan keperawatan yang telah ditetapkan untuk mencapai suatu tujuan, kegiatan dalam pelaksanaan juga meliputi pengumpulan data berkelanjutan – mengobservasi respon sebelum dan sesudah pelaksanaan tindakan. Tujuan tahap pelaksanaan ini adalah membantu klien dalam mencapai tujuan yang ditetapkan yang mencakup kesehatan dan pencegahan penyakit (Hidayat, 2019).

Implementasi dalam konteks perawatan kesehatan merujuk pada langkah-langkah yang diambil sesuai dengan rencana perawatan, yang mencakup tindakan yang dapat dilakukan secara mandiri (independen) oleh perawat serta tindakan kolaborasi yang melibatkan keputusan bersama dengan profesional kesehatan lainnya seperti dokter dan tenaga kesehatan lainnya. Salah satu contoh tindakan mandiri yang dapat dilakukan adalah melaksanakan kompres hangat dengan *warm water bags* untuk pasien.

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi merupakan tahap akhir dalam proses keperawatan untuk dapat menentukan keberhasilan dalam asuhan keperawatan. Evaluasi pada dasarnya adalah membandingkan status keadaan kesehatan pasien dengan tujuan atau kriteria hasil yang telah ditetapkan.

Sesuai dengan rencana tindakan yang telah diberikan, dilakukan penilaian untuk melihat keberhasilannya. Bila tidak atau belum berhasil perlu di susun rencana baru yang sesuai. Semua tindakan keperawatan mungkin tidak dapat dilaksanakan dalam satu kali kunjungan. Untuk itu dapat dilaksanakan secara bertahap sesuai dengan waktu dan keadaan keluarga (Muhlisin, 2019).